

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-343824
 (43)Date of publication of application : 12.12.2000

(51)Int.Cl.

B41M 5/26
 C09B 57/00
 G11B 7/24
 // C07D207/34
 C07D263/32
 C07D263/56
 C07D277/22
 C07D277/32
 C07D277/56
 C07D277/66
 C07D307/42
 C07D333/18
 C07D333/54
 C07D403/10
 C07D403/14
 C07D405/14
 C07D409/10
 C07D409/14
 C07D413/10
 C07D413/14
 C07D417/10
 C07D417/14

(21)Application number : 11-160749

(22)Date of filing : 08.06.1999

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEMICALS CORP

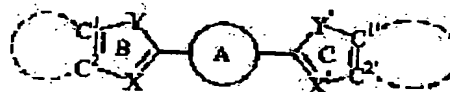
(72)Inventor : OKIJIMA YUKO
NAGAO TAKUMI

(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical recording medium capable of recording and reproducing in a high density by a blue laser.

SOLUTION: The optical recording medium comprises a recording layer containing a compound represented by the formula, wherein a ring A is an aromatic hydrocarbon ring or an aromatic heterocycle which may be substituted, rings B, C are each 5-membered ring which may have a substituent, or may form a condensed ring together with C1 and C2, C1' and C2' and another group, wherein X, X' are each independently a nitrogen atom, or C-R1, Y, Y' are each independently an oxygen atom, a sulfur atom or N-R2, wherein R1 is a hydrogen atom, a substituted or nonsubstituted alkyl group, a substituted or nonsubstituted alkoxy group, a substituted or nonsubstituted alkenyl group, a substituted or nonsubstituted amino group, a substituted or nonsubstituted alkylthio group, an alkylcarbonyl group, an alkoxy carbonyl group or the like, and R2 is a hydrogen atom, a substituted or nonsubstituted alkyl group or a substituted or nonsubstituted alkenyl group.



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-343824

(P2000-343824A)

(43)公開日 平成12年12月12日(2000.12.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 M 5/26		B 4 1 M 5/26	Y 2 H 1 1 1
C 0 9 B 57/00		C 0 9 B 57/00	F 4 C 0 3 3
			N 4 C 0 3 7
			P 4 C 0 5 6
			V 4 C 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-160749

(22)出願日 平成11年6月8日(1999.6.8)

(71)出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 大木島 祐子

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(72)発明者 長尾 卓美

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74)代理人 100070600

弁理士 横倉 康男

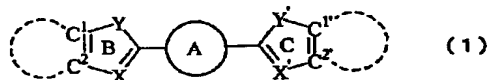
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光学記録媒体

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 青色レーザーによる高密度の記録、再生が可能な光学記録媒体。

【解決手段】 記録層が一般式(1)で示される化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体。



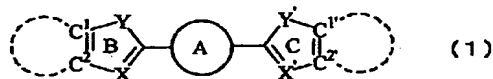
式中、環Aは置換されてもよい芳香族炭化水素環もしくは芳香族複素環を表し、環B、環Cは置換基を有してもよい5員環を表すが、それぞれC¹とC²、C^{1'}とC^{2'}及び他の基と共に縮合環を形成してもよい。ここで、X、X'はそれぞれ独立して窒素原子、C-R¹を表し、Y、Y'はそれぞれ独立して酸素原子、硫黄原子、N-R²を表す。ここでR¹は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルコキシ基、置換または非置換のアルケニル基、置換または非置換のアミノ基、置換または非置換のアルキルチオ基、アルキルカルボニル基、アルコシカルボニル基等を表し、R²は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換ま

たは非置換のアルケニル基を表す。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上にレーザーによる情報の書き込み／または読み取りが可能な記録層が設けられた光学記録媒体において、該記録層が下記一般式(1)で示される化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体。

【化1】



(式中、環Aは置換されてもよい芳香族炭化水素環もしくは芳香族複素環を表し、環B、環Cは置換基を有してもよい5員環を表すが、それぞれC¹とC²、C^{1'}とC^{2'}及び他の基と共に縮合環を形成してもよい。ここで、X、X'はそれぞれ独立して窒素原子、C-R¹を表し、Y、Y'はそれぞれ独立して酸素原子、硫黄原子、N-R²を表す。ここでR¹は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルコキシ基、置換または非置換のアルケニル基、置換または非置換のアミノ基、置換または非置換のアルキルチオ基、アルキルカルボニル基、アルコシカルボニル基、アルキルスルホニル基、カルボン酸エステル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホン酸エステル基、アリアル基、ハロゲン原子、ホルミル基、ヒドロキシ基、カルボキシル基、スルホン酸基、ニトロ基、シアノ基を表す。R²は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルケニル基を表す。)

【請求項2】 環Aがベンゼン環、5員環もしくは6員環の芳香族複素環である請求項1に記載の光学記録媒体。

【請求項3】 書き込み及び読み取りのレーザー波長が350nm～530nmである請求項1または2に記載の光学記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機色素を記録層に用いた新規な追記型光学記録媒体に関するものである。更に、本発明は青色レーザーにより書き込み及び読み取りができる光学記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、発振波長の短い半導体レーザーの開発が進められ、従来の780nmや830nmよりも短波長のレーザー光を用いた高密度の記録再生可能な光学記録媒体が求められている。従来提案されている光学記録媒体としては、光磁気記録媒体、相変化記録媒体、カルコゲン酸化物光記録媒体、有機色素系光学記録媒体、等がある。これらの中で、安価で製造プロセス上有利であるという点で、有機色素系光学記録媒体は優位性を有するものと考えられている。

【0003】現在、有機色素系光学記録媒体には、反射率の高い金属層を有機色素層の上に積層したタイプのC

D-Rが量産化され広く知られている。これよりもさらに短波長の赤色半導体レーザーで記録する高密度の有機色素系光学記録媒体(DVD-R)が開発され、実用化されているが、今後、より一層高密度化を狙ったDVD-Rよりもさらに短波長の青色半導体レーザーで記録再生可能な光学記録媒体が必要になると考えられている。

【0004】

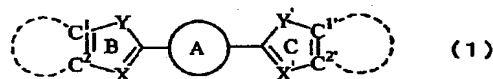
【発明が解決しようとする課題】一般に、CD-R、DVD-Rでそれぞれ使用されている記録媒体は、短波長の青色半導体レーザーで記録再生すると、反射率が低く記録再生ができないという問題を有している。本発明は、青色半導体レーザーに対応することのできる新規な光学記録媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記一般式(1)で示される化合物を記録層に含有させることで、青色半導体レーザーに対応する光学記録媒体を見出し、本発明に到達した。すなわち本発明は、基板上にレーザーによる情報の書き込み／または読み取りが可能な記録層が設けられた光学記録媒体において、該記録層が下記一般式(1)で示される化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体を要旨とするものである。

【0006】

【化2】



【0007】(式中、環Aは置換されてもよい芳香族炭化水素環もしくは芳香族複素環を表し、環B、環Cは置換基を有してもよい5員環を表すが、それぞれC¹とC²、C^{1'}とC^{2'}及び他の基と共に縮合環を形成してもよい。ここで、X、X'はそれぞれ独立して窒素原子、C-R¹を表し、Y、Y'はそれぞれ独立して酸素原子、硫黄原子、N-R²を表す。ここでR¹は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルコキシ基、置換または非置換のアルケニル基、置換または非置換のアミノ基、置換または非置換のアルキルチオ基、アルキルカルボニル基、アルコシカルボニル基、アルキルスルホニル基、カルボン酸エステル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホン酸エステル基、アリアル基、ハロゲン原子、ホルミル基、ヒドロキシ基、カルボキシル基、スルホン酸基、ニトロ基、シアノ基を表す。R²は水素原子、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルケニル基を表す。)

【0008】

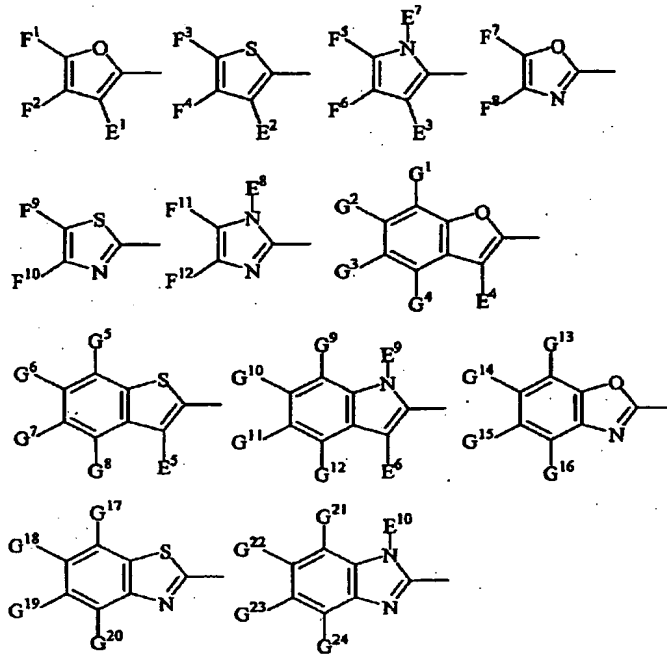
【発明の実施の形態】以下本発明につき詳細に説明する。前記一般式(1)において、環B、環Cはそれぞれ置換基を有してもよい5員環、もしくは、C¹とC²、C^{1'}とC^{2'}及び他と共に形成する縮合環を表し、それらの群であれば特に制限されないが、好ましくは下記のも

のが挙げられる。

【0009】

*【化3】

*



【0010】(式中、E¹～E⁶は一般式(1)において記載したR¹で示される置換基。E⁷～E¹⁰はR²で示される置換基であり、F¹～F¹²及びG¹～G²⁴は水素原子または任意の置換基を示す。)

R¹は一般式(1)において記載されている範囲の置換基であればよく、特に制限されないが、例えば水素原子；フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子；ホルミル基；ヒドロキシ基；カルボキシ基；スルホン酸基；ニトロ基；シアノ基；メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基等の炭素数1～10の直鎖または分岐のアルキル基；シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の炭素数3～6の環状アルキル基が挙げられ、置換アルキル基としては、2-ヒドロキシエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、4-ヒドロキシブチル基、2-ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ置換アルキル基；カルボキシメチル基、2-カルボキシエチル基、3-カルボキシプロピル基等のカルボキシ置換アルキル基；シアノメチル基、2-シアノエチル基等のシアノ置換アルキル基；2-アミノエチル基等のアミノ置換アルキル基；2-クロロエチル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロエチル基、パーフルオロ-n-プロピル基等のハロゲン置換アルキル基；2-メトキシエチル基、2-エトキシエチル基、2-n-プロポキシエチル基、2-n-ブトキシエチル基、2-is

30

40

50

o-ブトキシエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)エチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、2-メトキシプロピル基等のアルコキシ置換アルキル基；2-アリルオキシエチル基等のアルケニルオキシ置換アルキル基；2-アセチルオキシエチル基、2-プロピオニルオキシエチル基、2-n-ブチルオキシエチル基、2-isobutylオキシエチル基、2-トリフルオロアセチルオキシエチル基等のアシルオキシ置換アルキル基、メトキシカルボニルメチル基、イソプロポキシカルボニルエチル基等の炭素数3～7のアルコキシカルボニルアルキル基等が挙げられる。

【0011】また、メトキシ基、エトキシ基、n-プロポキシ基、イソプロポキシ基、n-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、sec-ブトキシ基等の炭素数1～10の直鎖または分岐のアルコキシ基が挙げられ、置換アルコキシ基としては、2-クロロエトキシ基、3-クロロプロポキシ基、2-クロロプロポキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ基、トリフルオロメトキシ基、ペンタフルオロエトキシ基、パーフルオロ-n-プロポキシ基等のハロゲン置換アルコキシ基等が挙げられる。

【0012】また、ビニル基、アリル基、プロペニル基、ブテニル基、ペンテニル基等の炭素数2～10の直鎖または分岐のアルケニル基；シクロペンテニル基、シクロヘキシニル基等の炭素数3～10の環状アルケニル基が挙げられ、置換アルケニル基としては、2-プロモビニル基、2, 2-ジクロロビニル基、1, 2-ジプロモビニル基、1, 2-ジプロモプロペニル基等のハロゲ

ン置換アルケニル基等が挙げられる。

【0013】また、メチルチオ基、エチルチオ基、*n*-プロピルチオ基、イソプロピルチオ基、*n*-ブチルチオ基、*tert*-ブチルチオ基、*sec*-ブチルチオ基等の炭素数1~10の直鎖または分岐のアルキルチオ基が挙げられ、置換アルキルチオ基としては、2-クロロエチルチオ基、3-クロロプロピルチオ基、2-クロロプロピルチオ基、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオ基、トリフルオロメチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基等のハロゲン置換アルキルチオ基等が挙げられる。

【0014】また、アミノ基の他に、置換アミノ基としては、メチルアミノ基、エチルアミノ基、*n*-プロピルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジ-*n*-プロピルアミノ基等のアルキル置換アミノ基、アシルアミノ基、スルホアミノ基等が挙げられる。その他に、アセチル基、プロピオール基、ブチリル基、イソブチリル基、バレリル基、イソバレリル基、ヒバロイル基、ヘキサノイル基、ヘプタノイル基等の炭素数2~7のアルキルカルボニル基；メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、*n*-プロポキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、*n*-ブトキシカルボニル基、*tert*-ブトキシカルボニル基、*sec*-ブトキシカルボニル基等の炭素数2~7のアルコキシカルボニル基がある。更に、メチルスルホニル基、エチルスルホニル基、*n*-プロピルスルホニル基、イソプロピルスルホニル基、*n*-ブチルスルホニル基、*tert*-ブチルスルホニル基、*sec*-ブチルスルホニル基等の炭素数1~6のアルキルスルホニル基；カルボン酸エステル基；カルバモイル基；スルファモイル基；スルホン酸エステル *30

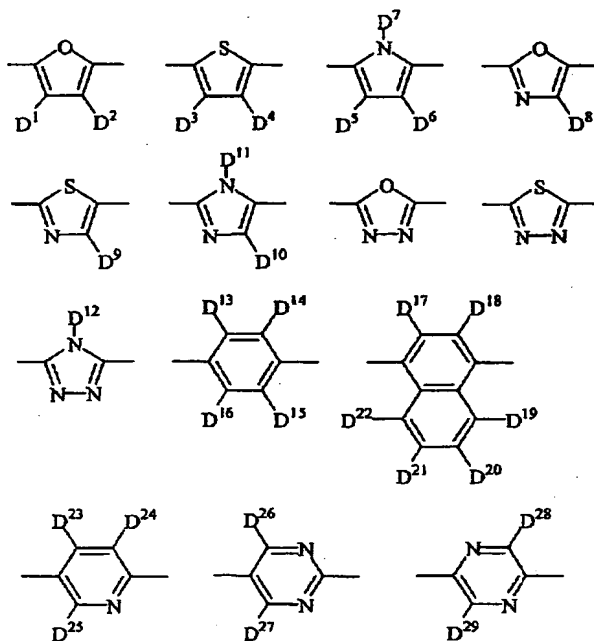
*基；フェニル基、ナフチル基等の置換基を有しても良い炭素数6~16のアリール基が挙げられる。

【0015】 R^1 において好ましいのは、水素原子；ハロゲン原子；ニトロ基；シアノ基；ホルミル基；炭素数1~6の直鎖または分岐のアルキル基；炭素数1~6のハロゲン置換アルキル基；炭素数1~5のアルコキシ基；炭素数1~5のアルキルチオ基である。特に好ましいのは、水素原子；炭素数1~4の直鎖または分岐のアルキル基；炭素数1~3のアルコキシ基；炭素数1~3のアルキルチオ基である。

【0016】 R^2 は一般式(1)において記載されている範囲の置換基であればよく、特に制限されないが、例えば、水素原子または前記 R^1 で挙げられた置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルケニル基と同様のものが挙げられる。特に好ましくは、水素原子；炭素数1~4の直鎖または分岐のアルキル基；炭素数1~4のハロゲン置換アルキル基である。環B、Cの置換基（例えば、上記構造式中に示されている $F^1 \sim F^{12}$ ）は特に制限されないが、 R^1 と同様のものが挙げられる。また、環B、Cが縮合環を表す場合、その縮合環の置換基（例えば、上記構造式中に示されている $G^1 \sim G^{14}$ ）は特に制限されないが、 R^1 と同様のものが挙げられる。一般式(1)において、環Bと環Cが同じ環で対称性を持つ化合物であっても、互いに異なる環で非対称性の化合物であってもよく、特に限定されるものではない。環Aは芳香族炭化水素環もしくは芳香族複素環であればよく、それらの群の中であれば特に制限されないが、好ましくは下記のものが挙げられる。

【0017】

【化4】



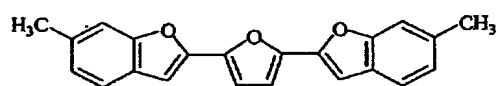
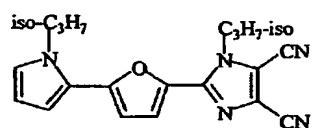
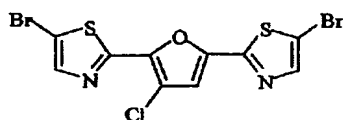
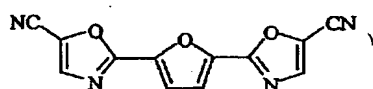
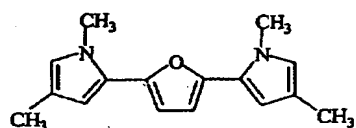
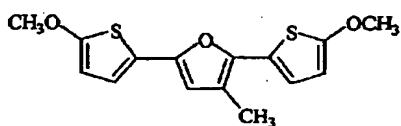
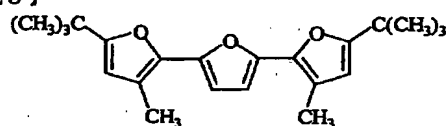
7

【0018】(式中、 $D^1 \sim D^{10}$ 、 $D^{11} \sim D^{20}$ は、特に制限されないが、先に記載した R^1 と同様のものが挙げられる。 D^{11} 及び D^{12} は、 R^2 と同様のものが挙げられる。)

一般式(1)で表される化合物の好ましい例としては下記のもの挙げられる。

【0019】

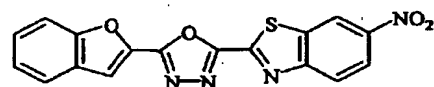
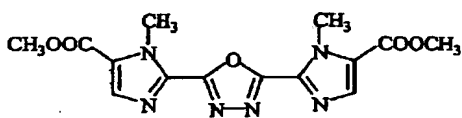
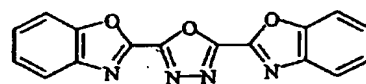
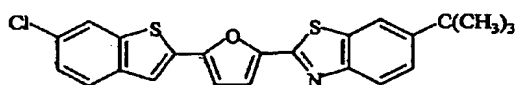
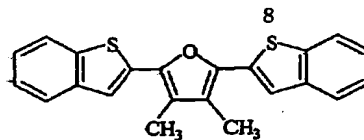
【化5】



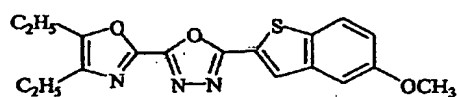
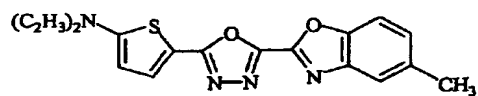
【0020】

【化6】

10



20



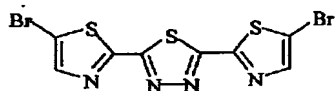
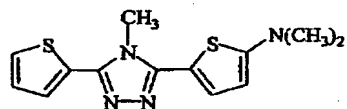
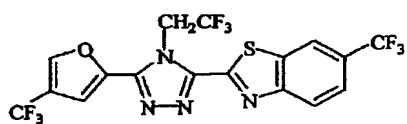
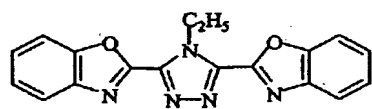
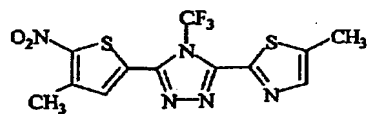
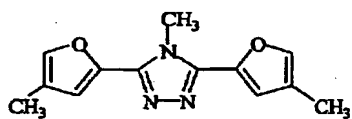
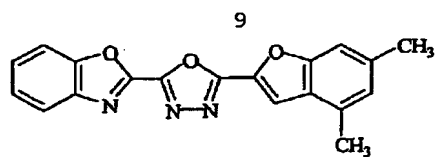
【0021】

30 【化7】

40

(6)

特開2000-343824



[0022]

[化8]

10

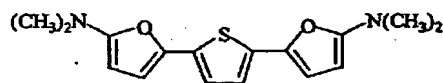
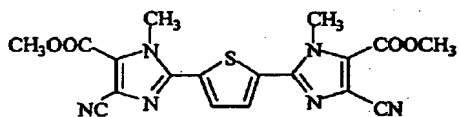
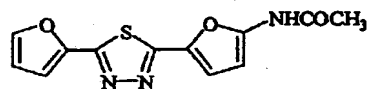
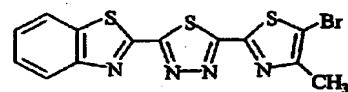
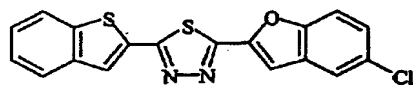
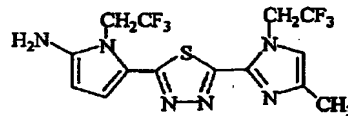
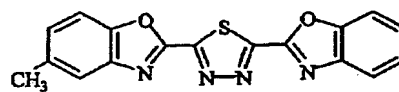
20

30

[0023]

[化9]

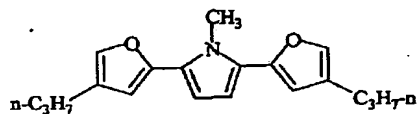
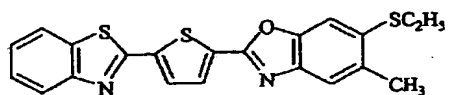
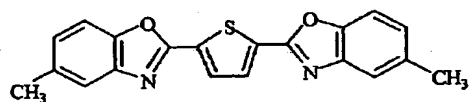
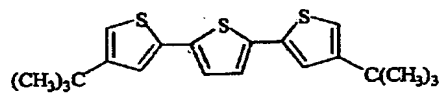
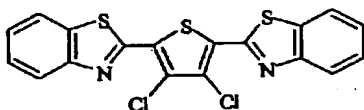
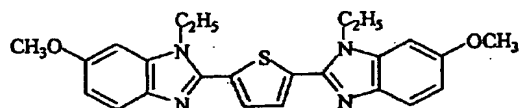
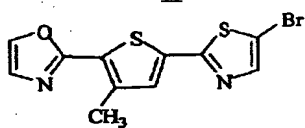
10



(7)

特開2000-343824

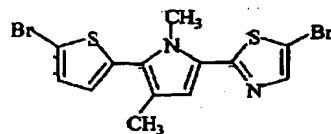
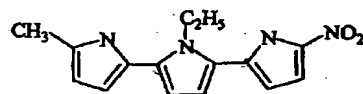
11



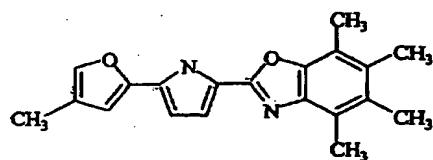
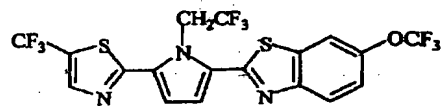
【0024】

【化10】

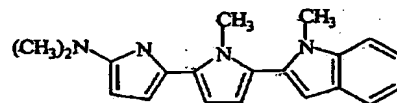
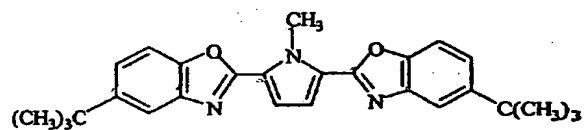
12



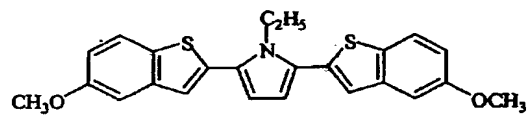
10



20



30



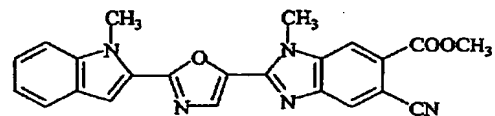
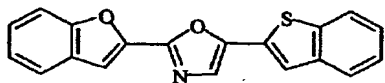
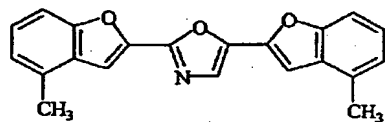
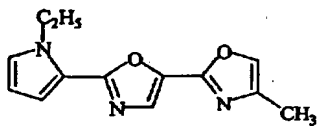
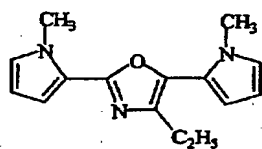
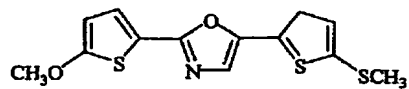
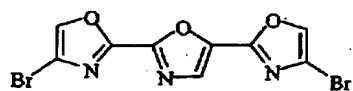
【0025】

【化11】

(8)

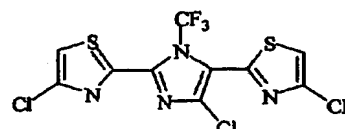
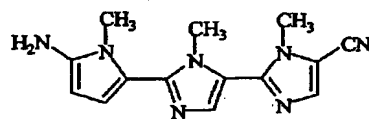
特開2000-343824

13

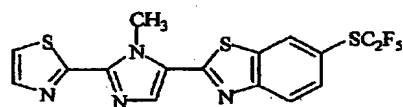
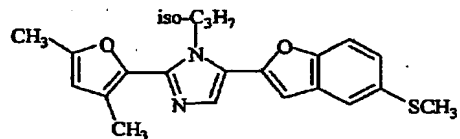


[0026]
[化12]

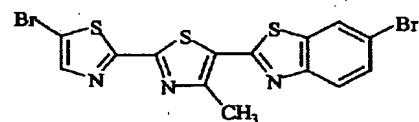
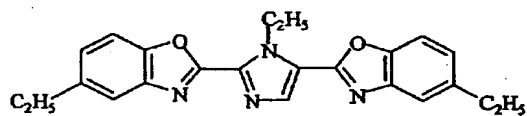
14



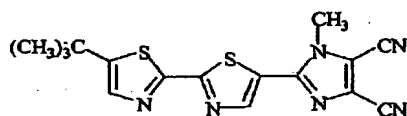
10



20



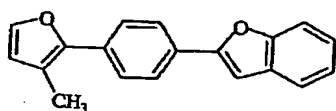
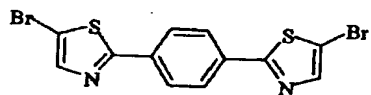
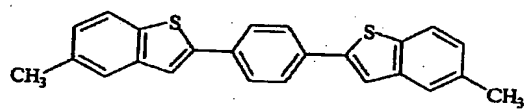
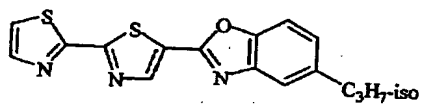
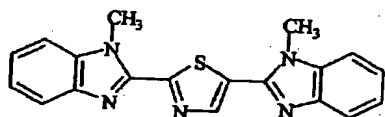
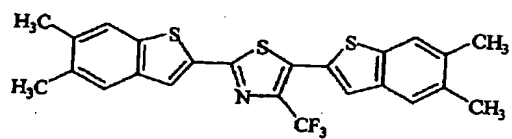
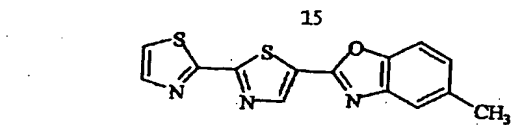
30



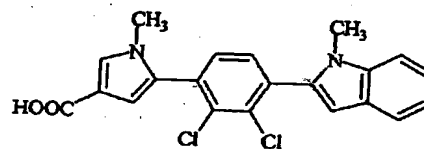
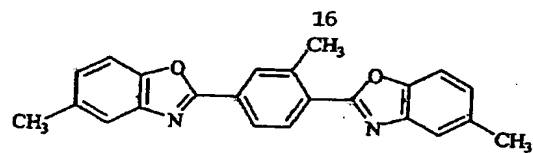
[0027]
[化13]

(9)

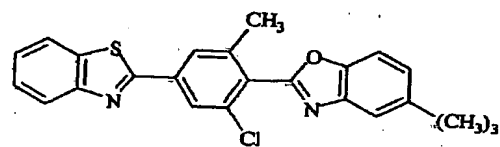
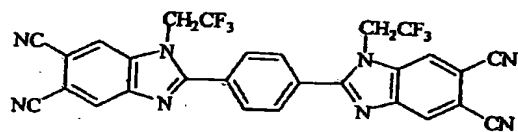
特開2000-343824



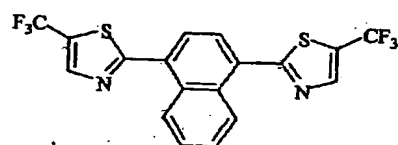
[0028]
[化14]



10



20

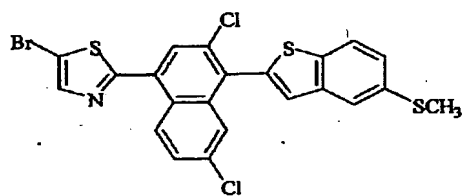
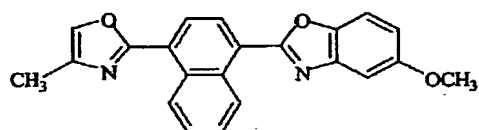
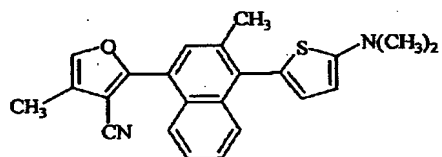
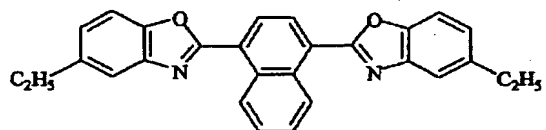
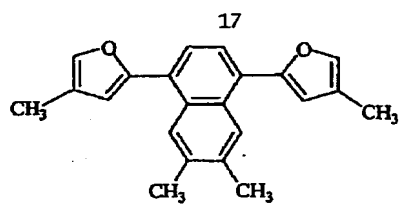


[0029]
[化15]

30

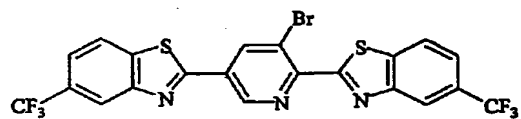
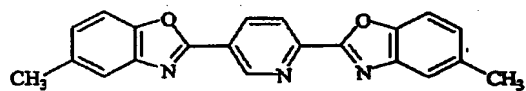
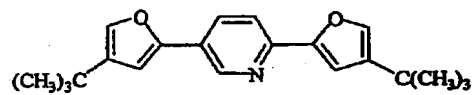
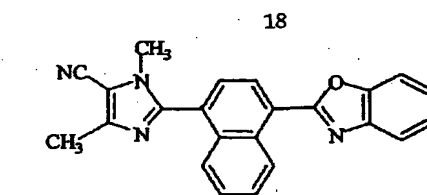
(10)

特開 2000-343824

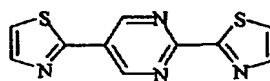
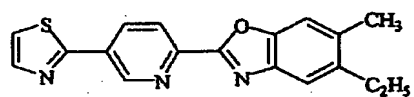
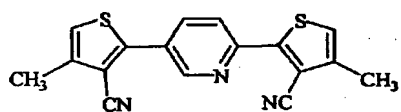


[0030]
[化16]

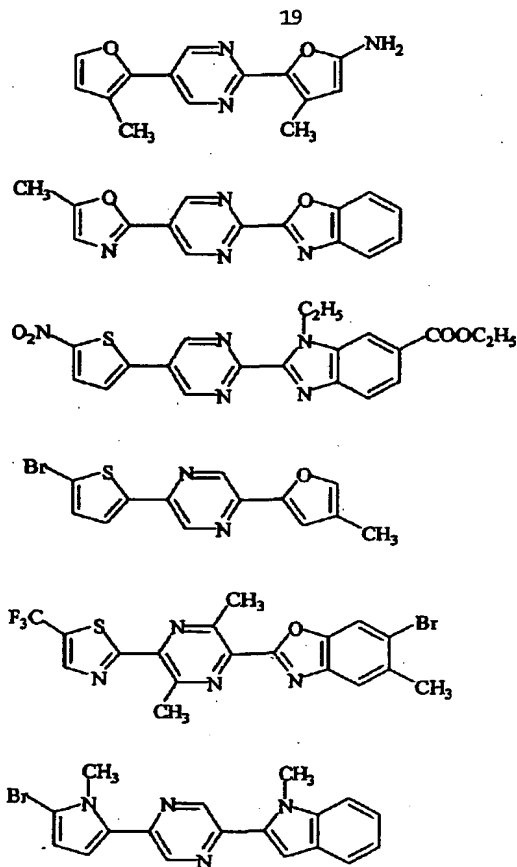
10



20



30 [0031]
[化17]



【0032】本発明の光学記録媒体は、基本的には基板と前記化合物を含む記録層とから構成されるものであるが、さらに必要に応じて基板上に下引き層、金属反射層、保護層等を設けても良い。好ましい層構成の一例としては、記録層上に金、銀、アルミニウムのような金属反射層および保護層を設けた高反射率の媒体が挙げられる。以下、この構造の媒体を例に、本発明の光学記録媒体について説明する。

【0033】本発明の光学記録媒体における基板の材質としては、基本的には記録光及び再生光の波長で透明であればよい。例えば、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリイミド樹脂、ポリスチレン樹脂、エポキシ樹脂等が挙げられるが、高生産性、コスト、耐吸湿性の点から射出成形ポリカーボネート樹脂基板が特に好ましい。

【0034】これらの基板材料は射出成形法等により円盤状に基板に成形される。必要に応じて、基板表面に案内溝やビットを形成することもある。このような案内溝やビットは、基板の成形時に付与することが好ましいが、基板の上に紫外線硬化樹脂層を用いて付与することもできる。案内溝がスパイラル状の場合、この溝ピッチ

が0.5~1.2 μm 程度であることが好ましい。基板上、または必要に応じて下引き層等を設けた上に、本発明で特定する化合物を含む記録層を形成する。記録層の成膜方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、ドクターブレード法、キャスト法、スピンコート法、浸漬法等一般に行われている薄膜形成法が挙げられるが、量産性、コスト面からスピンコート法が特に好ましい。

【0035】スピンコート法による成膜の場合、回転数は500~5000 rpmが好ましく、スピンコートの後、場合によっては加熱あるいは溶媒蒸気にあてる等の処理を行っても良い。ドクターブレード法、キャスト法、スピンコート法、浸漬法等の塗布方法により記録層を形成する場合の塗布溶媒としては、基板を侵さない溶媒であればよく、特に限定されない。例えば、ジアセトンアルコール、2-ヒドロキシ-3-メチル2-ブタノン等のケトンアルコール系溶媒；メチルセロソルブ、エチルセロソルブ等のセロソルブ系溶媒；n-ヘキサン、n-オクタン等の鎖状炭化水素系溶媒；シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、ジメチルシクロヘキサン、n-ブチルシクロヘキサン、tert-ブチルシクロヘキサン、シクロオクタン等の環状炭化水素系溶媒；テトラフルオロプロパノール、オクタフルオロペンタノール、ヘキサフルオロブタノール等のパーフルオロアルキルアルコール系溶媒；乳酸メチル、乳酸エチル、イソ酪酸メチル等のヒドロキシカルボン酸エステル系溶媒等が挙げられる。

【0036】また、記録層の安定や耐光性向上のために、一重項酸素クエンチャーとして遷移金属キレート化合物（例えば、アセチルアセトナートキレート、ビスフェニルジチオール、サリチルアルデヒドオキシム、ビスジチオ- α -ジケトン等）等や、記録感度向上のために金属系化合物等の記録感度向上剤を含有していても良い。ここで金属系化合物とは、遷移金属等の金属が原子、イオン、クラスター等の形で化合物に含まれるものを言い、例えばエチレンジアミン系錯体、アゾメチン系錯体、フェニルヒドロキシアミン系錯体、フェナントロリン系錯体、ジヒドロキシアゾベンゼン系錯体、ジオキシム系錯体、ニトロソアミノフェノール系錯体、ピリジリトリアジン系錯体、アセチルアセトナート系錯体、メタロセン系錯体、ポルフィリン系錯体のような有機金属化合物が挙げられる。金属原子としては特に限定されないが、遷移金属であることが好ましい。

【0037】さらに、必要に応じて他系統の色素を併用することもできる。他系統の色素としては、主として記録用のレーザー波長域に吸収を有し、照射されたレーザー光エネルギーの吸収によって、その箇所の記録層、反射層または基板に、分解、蒸発、溶解等の熱的変形を伴いビットが形成されるならば特に制限されない。また、CD-Rのような770~830 nmから選ばれた波長の近赤外レーザーやDVD-Rのような620~690

nmから選ばれた赤色レーザーでの記録に適する色素を併用して、複数の波長域でレーザーでの記録に対応する光記録媒体とすることもできる。他系統の色素としては含金属アゾ系色素、フタロシアニン系色素、ナフタロシアニン系色素、シアニン系色素、アゾ系色素、スクアリウム系色素、含金属インドアニリン系色素、トリアリールメタン系色素、メロシアニン系色素、アズレニウム系色素、ナフトキノ系色素、アントラキノ系色素、インドフェノール系色素、キサンテン系色素、オキサジン系色素、ピリリウム系色素等が挙げられる。

【0038】さらに、必要に応じて、バインダー、レベリング剤、消泡剤等を併用することもできる。好ましいバインダーとしては、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ニトロセルロース、酢酸セルロース、ケトン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリビニルブチラール、ポリカーボネート、ポリオレフィン等が挙げられる。

【0039】色素の膜厚は、記録方法により異なってくる場合があり、特に限定するものではないが、好ましくは50～300nmである。次に記録層の上に、好ましくは、厚さ50～300nmの反射層を形成する。反射層の材料としては、再生光の波長で反射率の十分高いもの、例えば、Au、Al、Ag、Cu、Ti、Cr、Ni、Pt、Ta、Cr及びPdの金属を単独あるいは合金にして用いることが可能である。この中でもAu、Al、Agは反射率が高く反射層の材料として適している。これ以外でも下記のものを含んでいても良い。例えば、Mg、Se、Hf、V、Nb、Ru、W、Mn、Re、Fe、Co、Rh、Ir、Cu、Zn、Cd、Ga、In、Si、Ge、Te、Pb、Po、Sn、Biなどの金属及び半金属を挙げることができる。なかでもAgを主成分としているものはコストが安い点、高反射率が出やすい点、更に後で述べる印刷受容層を設ける場合には地色が白く美しいものが得られる点、等から特に好ましい。ここで主成分とは含有率が50%以上のものをいう。金属以外の材料で低屈折率薄膜と高屈折率薄膜を交互に積み重ねて多層膜を形成し、反射層として用いることも可能である。

【0040】反射層を形成する方法としては、例えば、スパッタ法、イオンブレーティング法、化学蒸着法、真空蒸着法等が挙げられる。また、基板の上や反射層の下に反射率の向上、記録特性の改善、密着性の向上等のために公知の無機系または有機系の中間層、接着層を設けることもできる。反射層の上に形成する保護層の材料としては、反射層を外力から保護するものであれば特に限定しない、有機物質としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、UV硬化性樹脂等を挙げることができる。また、無機物質としては、SiO₂、SiN_x、MgF₂、SnO₂等が挙げられる。熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂などは適当な溶剤に溶解して塗布液を

塗布し、乾燥することによって形成することができる。UV硬化性樹脂は、そのまましくは適当な溶剤に溶解して塗布液を調整した後にこの塗布液を塗布し、UV光を照射して硬化させることによって形成することができる。UV硬化性樹脂としては、例えば、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレートなどのアクリレート系樹脂を用いることができる。これらの材料は単独であるいは混合して用いても良いし、1層だけではなく多層膜にして用いても良い。

【0041】保護層の形成の方法としては、記録層と同様にスピンコート法やキャスト法等の塗布法やスパッタ法や化学蒸着法等の方法が用いられるが、この中でもスピンコート法が好ましい。保護層の膜厚は、一般に0.1～100μmの範囲であるが、本発明においては、3～30μmが好ましい。また、反射層面に基板を貼り合わせる、あるいは反射層面相互を内面とし対向させ光記録媒体2枚を貼り合わせる等の手段を用いても良い。基板鏡面側に、表面保護やゴミ等の付着防止のために紫外線硬化樹脂、無機系薄膜等を成膜してもよい。反射層上に設けた保護層の上、または反射層面に貼り合わせた基板の上等に更に印刷受容層を形成することもできる。

【0042】本発明の光記録媒体について使用されるレーザー光は、高密度記録のため波長は短いほど好ましいが、特に350～530nmのレーザー光が好ましい。かかるレーザー光の代表例としては、中心波長410nm、515nmのレーザー光が挙げられる。波長350～530nmの範囲のレーザー光の一例は、410nmの青色または515nmの青緑色の高出力半導体レーザーを使用することにより得ることができるが、その他、例えば、(a) 基本発振波長が740～960nmの連続発振可能な半導体レーザー、または(b) 半導体レーザーによって励起されかつ基本発振波長が740～960nmの連続発振可能な固体レーザーのいずれかを第二高調波発生素子(SHG)より波長変換することによっても得ることができる。

【0043】上記のSHGとしては、反転対称性を欠くピエゾ素子であればいかなるものでもよいが、KDP、ADP、BNN、KN、LBO、化合物半導体などが好ましい。第二高調波の具体例としては、基本発振波長が860nmの半導体レーザーの場合、その倍波の430nm、また半導体レーザー励起の固体レーザーの場合は、CrドープしたLiSrAlF₆結晶(基本発振波長860nm)からの倍波の430nmなどが挙げられる。上記のようにして得られた光記録媒体への記録は、基板の両面または片面に設けた記録層に0.4～0.6μm程度に集束したレーザー光を照射することにより行う。レーザー光の照射された部分には、レーザー光エネルギーの吸収による、分解、発熱、溶解等の記録層の熱的変形が起こる。記録された情報の再生は、レーザー光により、熱的変化が起きている部分と起きていない部分の反射率

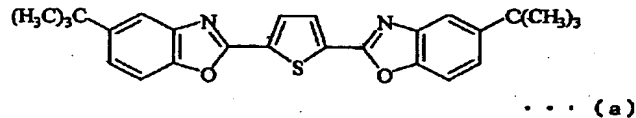
の差を読みとることにより行う。

【0044】

【実施例】以下実施例によりこの発明を具体的に説明するが、かかる実施例はその要旨を越えない限り、本発明を限定するものではない。

【0045】実施例1

下記構造式(a)で示される化合物(クロロホルム中で
の λ_{\max} = 377 nm、モル吸光係数は 4.93×10^4 *)



【0047】この塗布膜上に、スパッタリング法等にて銀膜を成膜して反射層を形成し、更に紫外線硬化型樹脂をスピコート等にて塗布、UV照射により硬化させて保護層を形成することにより、光学記録媒体を得ることができる。この光学記録媒体は、塗布膜の λ_{\max} の値より、例えば中心波長410 nmの半導体レーザーによる※

*') をオクタフルオロペンタノールに溶解し、濃度を1.0重量%に調整した。これをろ過してできた溶解液を直径120 mm、厚さ1.2 mmの射出成型ポリカーボネート樹脂基板上に滴下し、スピナー法により塗布し、塗布後、100℃で30分間乾燥した。この塗布膜の最大吸収波長(λ_{\max})は、383 nmであった。

【0046】

【化18】

※記録再生が可能であることがわかる。

【0048】

【発明の効果】本発明により得られる光学記録媒体は、青色レーザーを用いる高密度の記録再生の可能な光学記録媒体である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 1 1 B 7/24	5 1 6	G 1 1 B 7/24	5 1 6 4 C 0 6 9
// C 0 7 D 207/34		C 0 7 D 207/34	4 H 0 5 6
263/32		263/32	5 D 0 2 9
263/56		263/56	
277/22		277/22	
277/32		277/32	
277/56		277/56	
277/66		277/66	
307/42		307/42	
333/18		333/18	
333/54		333/54	
403/10		403/10	
403/14		403/14	
405/14		405/14	
409/10		409/10	
409/14		409/14	
413/10		413/10	
413/14		413/14	
417/10		417/10	
417/14		417/14	

F ターム(参考) 2H111 EA03 EA12 EA22 EA25 EA32
EA43 FA01 FB42
4C033 AD06 AD09 AD10
4C037 GA02 GA05 HA08
4C056 BA03 BA20 CA03 CA09 CC01
CC10 CD02
4C063 AA01 AA03 BB01 BB06 CC52
CC67 CC76 CC92 CC94 DD04
DD41 DD52 DD58 DD62 DD73
EE05
4C069 AC07
4H056 DD12 DD23 DE02 FA06
5D029 JA04 JB28